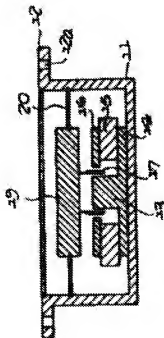


Citation 1:

Abstract of JP61013900

**PURPOSE:** To set the vibration characteristic securely and easily and to obtain the balanced vibration without deviation in vibration by vibrating a vibrator having a balance weight function supported by a dumper by drive force generated on a moving coil.

**CONSTITUTION:** A moving coil 17 is positioned in a magnetic gap of a magnetic circuit consisting of a center pole 13, bottom plate 14, magnet 15 and top plate 16, and an end of a bobbin 18 where the moving coil 17 is wound is fixed to a vibrator 19 made of metal. The vibrator 19 is fitted to a casing 1 by a dumper 20, and its fitting position is on a flat surface including a center of gravity of the vibrator 19 and supports the center of the vibration. When a signal current is supplied to the moving coil 17, drive force is produced between the magnetic circuit and the moving coil 17, whereby the vibration is transmitted to the vibrator 19 and transferred to a casing 11 through the dumper 20. Since the magnetic circuit is fitted to a casing 11, the vibration is free from weight and shape of the magnetic circuit.



Japanese Laid-Open Patent Publication Sho 61-13900 (1)

Laid-Open Date: January 22, 1986

Title of the invention:

Transducer

Japanese Patent Application Sho 59-134749

Filing Date: June 29, 1984

Applicant: Pioneer Electronic Corporation

.....

The present invention will now be described with reference to an embodiment shown in FIG. 1. Reference numeral 11 denotes a casing having a mounting flange 12 extending around the periphery thereof at one end. The mounting flange 12 includes mounting holes 12a drilled therethrough, such as screw holes. In the hollow interior of the casing 11, a magnet 15 is mounted on a bottom plate 14 formed in a center pole 13. A magnetic circuit including a top plate 16 mounted on the magnet 15 is fixedly received in the hollow interior of the casing 11. This magnetic circuit also includes a magnetic gap in which a moving coil 17 is located. The moving coil 17 is wound around a bobbin 18 which is fixedly mounted on a metallic vibrating member 19 at one end. A damper 20 is mounted on the casing 1 and supports the vibrating member 19. The position at which the damper 20 is mounted is within a plane including the center of gravity of the vibrating member 19 for supporting the center of vibration.

Therefore, a vibratory driving force occurs between the magnetic circuit and the moving coil 17 if a signal current is supplied to the moving coil 17. The vibratory driving force is transmitted to the vibrating member 19 and further to the casing 11 through the damper 20.

Since the magnetic circuit is mounted on the casing 11, the

vibration will not be affected by the weight and shape of the magnetic circuit. The transducer having the desired vibratory property can be provided only by considering the coercive force and flux density from the correlation with the weight of the vibrating member 19.

[Advantages of the Invention]

As is apparent from the above description, the transducer of the present invention has the following advantages:

- (a) The vibratory property can be set surely and easily since the weight and shape of the magnetic circuit will not affect the vibratory property.
- (b) Heat can be radiated through the surface of the casing since the magnetic circuit generating the heat is mounted on the casing.
- (c) If the position at which the damper is to be connected to the vibrating member is suitably selected, the damper can be located in the plane including the center of gravity of the vibrating member so that the vibration will be generated without any vibratory deviation and with a good balance.
- (d) The entire size of the damper can be reduced without affection of the size of the magnetic circuit.

⑬ 日本国特許庁 (J P)

⑭ 特許出願公開

## ⑮ 公開特許公報 (A)

昭61-13900

⑯ Int. Cl. \*

識別記号

庁内整理番号

⑰ 公開 昭和61年(1986)1月22日

H 04 R 9/06  
B 06 B 1/046733-5D  
7426-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑱ 発明の名称 トランスデューサ

⑲ 特 願 昭59-134749

⑳ 出 願 昭59(1984)6月29日

㉑ 発 明 者 板 垣 正 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内  
 ㉒ 発 明 者 五味 英 仁 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内  
 ㉓ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
 ㉔ 代 理 人 弁理士 小橋 信淳 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 トランスデューサ

2. 特許請求の範囲

ケーシング中に収容された磁気回路と、この磁気回路の磁気ギャップに位置するムービングコイルとを備えるトランスデューサにおいて、ケーシングに対して固定されている磁気回路と、この磁気回路の磁気ギャップに位置するボビンに巻装されたムービングコイルと、このムービングコイルが巻装されたボビンの端部が露出されている蓋体と、この蓋体をケーシングに取付けであるダンパとを備え、ムービングコイルに発生した蓋体駆動力がダンパを介してケーシングに伝達するよう構成したことを特徴とするトランスデューサ。

3.. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明はトランスデューサに関するものであり、とくに、電気信号を機械運動に変換するための電気信号—機械運動変換装置に関するものである。

る。

【従来の技術】

従来よく知られているトランスデューサは、例2図に示されているように、ケーシング1はフランジをもち、このフランジに取付け穴2を有しており、ケーシング1に対してムービングコイルボビン3の一端部が接合固定され、このムービングコイルボビン3にムービングコイル4が巻装された構成になっている。このムービングコイル4は磁気回路のエア—ギャップ中に位置して、この磁気回路はセンターポール5をもちヨーク6にマグネット7が固定されており、さらに、このマグネット7にトップアプレート8が固定されて構成されており、この磁気回路がダンパ9によってケーシング1に対してその両面が支持されている。

このようなトランスデューサでは、信号電流がムービングコイル4に供給されると、磁気回路、くわしくは、トップアプレート8とセンターポール5の空間においてムービングコイル4にローレンツ力が発生する。ムービングコイル4はケーシ

グ1に固定されているので相対的に磁気回路に回転ローレンツ力が加わり、ダンパ8を含む面に対して垂直に作用する。

磁気回路はダンパ8によってケーシング1に固定状態に支持されているから、磁気回路の振動はケーシング1に伝わり外縁伝達される。

ところが、このようなトランスデューサでは、磁気回路の主な励磁物が磁気回路自体であるために、自己の重量を駆動する力を磁気回路自体の磁気力が発生させる必要があり、所定の性能を得たいと所望しても最適保持力と、最適感度の双方を備えた磁気回路を算することは大へん困難であった。

また、熱の蓄積しやすい磁気回路の放熱手段は狭い空間を動くことによる放熱と、ダンパによる伝導放熱の何れもなく、許容入力の大きな振動ユニット、いわゆるトランスデューサを構成するには難点が多く存在していた。

さらに、磁気回路(振動ユニット)の重心を磁気回路の支持点(ダンパ)の面上に位置させることが困難で重心位置の偏った振動となる欠点があ

った。

#### 【発明の目的】

この発明は上述のような欠点を解決しようとするもので、バランスウェイトの機能をもつ振動体を振動せよとするものである。

#### 【発明の構成】

上述のような目的のために、この発明はムービングコイルに発生する駆動力が、ダンパで支持された振動体に伝わり、ケーシングを経て外縁に振動伝達されるように構成したことを特徴とするものである。

#### 【実施例】

以下、この発明の構成を第1図に示す実施例によって説明する。符号11はケーシングを示し、このケーシング11は一側部周縁に取付フランジ12をもっていて、この取付フランジ12にはビス孔などの取付孔12aが穿けられている。このケーシング11中の空間には、センターボール13に形成されたボトムプレート14にマグネット15が取付けられており、そのマグネット15にトッププレート16が設

付けられた磁気回路が取寄され、固定されている。そして、この磁気回路のもつ磁気ギャップ中にムービングコイル17が位置し、このムービングコイル17が巻かれたボビン18の環部が金属製の振動体19に固定されている。この振動体19をダンパ20が支持してケーシング1に対して取付けられており、ダンパ20の取付位置は振動体19の重心位置を含む平面内であって、振動中心を変えている。

したがって、ムービングコイル17に誘導電流が供給されると、磁気回路とムービングコイル17の間に駆動力が発生し、振動体19に振動が伝えられ、さらに、ダンパ20を介してケーシング11に伝達される。

磁気回路はケーシング11に取付けられているので、振動は磁気回路の重量、形状の影響を受けず、振動体19の重量との相関により保磁力、磁束密度のみを考慮するだけで所望の振動性能をもつトランスデューサを得る。

#### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、この発明のト

ランスデューサは下記のような効果がある。

- (a) 磁気回路の重量や形状が運動特性に影響を与えないから、運動特性の設定が確実かつ、容易である。
- (b) 熱を発生する磁気回路がケーシングに取付けられているのでケーシングの表面を放熱に利用することができる。
- (c) ダンパと、振動体との結合位置を選ぶことで、振動体の重心と、ダンパとを同一平面に位置させ得て平衡偏位のない、バランスされた振動を得ることができる。
- (d) ダンパの大きさは磁気回路の大きさに影響されず全体の小型化が可能である。

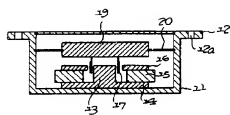
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明によるトランスデューサの側断面図、第2図は従来のトランスデューサの側断面図である。

11…ケーシング、12…取付フランジ、13…センターボール、14…ボトムプレート、15…マグネット、16…トッププレート、17…ムービングコイ

ル、18…ボビン、19…駆動体、20…ダンバ。

図150



特許出願人 バイオニア株式会社

代理人 弁理士 小 橋 信 彦

同 弁理士 村 井 隆

図151

